

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP409252413A

PAT-NO: JP409252413A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09252413 A

TITLE: IMAGE PROCESSOR AND IMAGE PROCESSING SYSTEM

PUBN-DATE: September 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CANON INC

N/A

APPL-NO: JP08061064

APPL-DATE: March 18, 1996

INT-CL (IPC): H04N001/60;G06T001/00 ;G06T005/00  
;H04N001/00 ;H04N001/46

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a time required for copy processing and to relieve the load on a computer.

SOLUTION: A color image read section 101 of the color image processor 100 conducts preliminary scanning at a low resolution and obtained image data are transferred to a computer 200 and stored in an image memory 110. The computer 200 uses plural gamma correction tables to apply

gamma correction to the image data sequentially and the result is displayed on a monitor 111, the operator decides a optimum gamma correction table and the table is transferred to the color image processing unit 100, in which the table is stored in a color correction parameter section 102. Then the color image read section 101 conducts main scanning with a high resolution and the computer 200 uses a gamma correction table stored in the color correction parameter section 102 to apply gamma correction to the obtained image data and the result is outputted from a color image output section 106.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-252413

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/60			H 0 4 N 1/40	D
G 0 6 T 1/00			1/00	1 0 7 A
5/00			G 0 6 F 15/62	A
H 0 4 N 1/00	1 0 7		15/64	3 1 0
1/46			15/68	3 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-61064

(22) 出願日 平成8年(1996)3月18日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 高橋 淳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

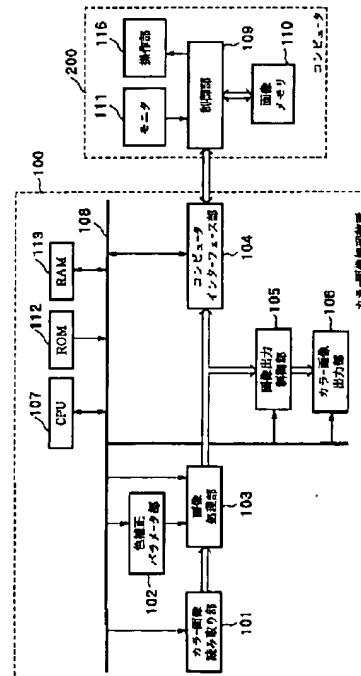
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその方法及び画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 複写処理に要する時間の短縮及び、コンピュータへの負荷の軽減が可能となる画像処理装置及びその方法及び画像処理システムを提供する。

【解決手段】 カラー画像処理装置100において、カラー画像読取り部101で低解像度でプレスキャンを行い、得られた画像データをコンピュータ200に転送して画像メモリ110に格納する。コンピュータ200では、該画像データに複数のガンマ補正テーブルにより順次ガンマ補正を施してモニタ111に表示し、操作者は最適なガンマ補正テーブルを決定し、該テーブルをカラー画像処理装置100へ転送して色補正パラメータ部102に格納する。そしてカラー画像読取り部101において高解像度の本スキャンを行い、得られた画像データに対して色補正パラメータ部102に記憶されたガンマ補正テーブルを使用してガンマ補正を施し、カラー画像出力部106から出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部装置から対象画像を示す画像データを受信する受信手段と、  
前記画像データを格納する格納手段と、  
前記画像データに対して画像処理を行い該画像処理の結果を表示することにより、所望の画像処理の結果が得られる画像処理パラメータを設定する設定手段と、  
前記外部装置が前記対象画像を可視画像として画像出力する際に用いる画像処理パラメータとして、前記設定手段で設定された画像処理パラメータを前記外部装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記受信した画像データは低解像度な画像データであり、  
前記外部装置が前記対象画像を可視画像として画像出力する際は、前記対象画像を示す高解像度な画像データに基づき該可視画像を画像出力することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記送信手段は、前記外部装置に対して複写処理を指示するコマンドを送信し、  
前記外部装置は該コマンドに基づき前記対象画像をスキャンし、該スキャンによって得られた画像データを前記画像処理装置に送信することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記画像処理は色処理であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 外部装置から対象画像を示す画像データを受信する受信工程と、  
前記画像データを格納する格納工程と、  
前記画像データに対して画像処理を行い該画像処理の結果を表示することにより、所望の画像処理の結果が得られる画像処理パラメータを設定する設定工程と、  
前記外部装置が前記対象画像を可視画像として画像出力する際に用いる画像処理パラメータとして、前記設定手段で設定された画像処理パラメータを前記外部装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項6】 コンピュータと画像処理装置とが接続された画像処理システムであって、  
前記画像処理装置は、  
画像データを入力する入力手段と、  
該画像データを前記コンピュータへ送信し、前記コンピュータからの情報を受信する通信手段と、  
前記コンピュータからの情報に基づいて前記画像データに画像処理を施す第1の画像処理手段と、  
前記画像処理後の画像データを記録媒体上に出力する出力手段と、を有し、  
前記コンピュータは、  
前記通信手段により送信された画像データに画像処理を施す第2の画像処理手段と、

前記第2の画像処理手段により画像処理が施された画像データを表示する表示手段と、  
前記表示手段に表示された画像データに関する情報を前記画像処理装置に送信することを指示する指示手段と、  
を有することを特徴とする画像処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像処理装置及びその方法及び画像処理システムに関し、例えばコンピュータと接続される画像処理装置及びその方法及び画像処理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、カラー画像に色補正処理を施して複写処理を行う手段として、コンピュータにカラー画像読み取り装置とカラープリンタを接続し、該カラー画像読み取り装置により原稿画像を読み取ってコンピュータにカラー画像データを取り込み、画像処理を施した後に、カラープリンタに画像データを転送してプリントアウトする事により、原稿画像のカラー複写を得る、画像処理システムがある。

【0003】上述した従来の画像処理システムの構成を図8に示し、以下説明する。

【0004】図8において、310はカラー画像読み取り装置、320はカラープリンタ、330はコンピュータである。カラー画像読み取り装置310において、301はカラー画像読み取り部、302は変倍処理、画素密度変換処理等の画像処理を行う画像処理部、303はコンピュータ330とカラー画像読み取り装置310を接続して、画像データをカラー読み取り装置310からコンピュータ330に転送するコンピュータインターフェース部である。コンピュータ330にはコンピュータ330全体の制御を司る制御部304、画像データを記憶する画像メモリ305、カラー画像を表示するモニタ306が接続されている。また、カラープリンタ320において、307はコンピュータ330とカラープリンタ320を接続して、コンピュータ304から転送される画像データをカラープリンタ320に取り込むコンピュータインターフェース部、308は画素密度変換処理、色変換処理等の画像処理を行う画像処理部、309はカラー画像データを記憶媒体上に出力するカラー画像出力部である。

【0005】上述したような構成からなる画像処理システムに複写処理時の具体的な動作について、以下説明する。

【0006】まずカラー画像読み取り装置310において画像読み取り部301でカラー原稿を読み取り、読み取ったカラー画像データに対して画像処理部302において所定の画像処理を施す。そして、画像処理後の画像データをコンピュータインターフェース部303を介してカラー画像読み取り装置310からコンピュータ330

に転送する。転送された画像データは、コンピュータ330内の画像メモリ305に記憶される。そして、画像メモリ305に記憶された画像データに対して制御部304で色補正処理を施し、モニタ306に色補正後のカラー画像を表示する。操作者はモニタ306上に表示された画像によりその色調を確認しながら、不図示の操作部を介して制御部304による色補正処理を繰り返し、所望の画像が得られた後に、画像データをカラープリンタ320へ転送する。カラープリンタ320ではコンピュータインターフェース部307を介して色補正処理後の画像データを受け取り、画像処理部308において受け取った画像データに所定の画像処理を施し、カラー画像出力部309において記録媒体上にカラー画像を出力する。これにより、複写処理が終了する。

【0007】尚、カラー画像読取り装置310及びカラープリンタ320におけるそれぞれの画像処理部302, 308における画像処理は、各装置自身に備えられた不図示の操作部による指示や、又はコンピュータ330からの指示が可能である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成からなる画像処理システムにおいて、カラー画像に色補正を施して複写処理を実行する場合、複写対象となるすべての画像データをカラー画像読取り装置310からコンピュータ330に取り込み、取り込んだカラー画像にコンピュータ330内で色補正処理を行った後に、全てのデータをカラープリンタ320に転送する必要がある。従って、カラー画像読取り装置310、コンピュータ330、カラープリンタ320間における画像データの通信が不可欠であり、全ての画像データの複写処理を完了するには、それなりの処理時間を要していた。

【0009】また、複写処理に伴う色補正処理等をコンピュータ330によって行っていたため、コンピュータ330にはそれなりの負荷がかかっていた。従って、複写処理時には、該負荷に相当する分、コンピュータ330における処理能力の低下が発生してしまい、ホストコンピュータ330において他の処理が並行して行われていた場合、該他の処理の処理効率が低下してしまうという問題点があった。

【0010】本発明は上述した課題を解決するためになされたものであり、複写処理における色補正の制御をコンピュータで行う画像処理システムにおいて、複写処理に要する時間の短縮及び、コンピュータへの負荷の軽減が可能となる画像処理装置及びその方法及び画像処理システムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0012】即ち、外部装置から対象画像を示す画像データを受信する受信手段と、前記画像データを格納する格納手段と、前記画像データに対して画像処理を行い該画像処理の結果を表示することにより、所望の画像処理の結果が得られる画像処理パラメータを設定する設定手段と、前記外部装置が前記対象画像を可視画像として画像出力する際に用いる画像処理パラメータとして、前記設定手段で設定された画像処理パラメータを前記外部装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする。

10 【0013】また、上述した目的を達成するための一手法として、本発明の画像処理方法は以下の工程を備える。

【0014】即ち、外部装置から対象画像を示す画像データを受信する受信工程と、前記画像データを格納する格納工程と、前記画像データに対して画像処理を行い該画像処理の結果を表示することにより、所望の画像処理の結果が得られる画像処理パラメータを設定する設定工程と、前記外部装置が前記対象画像を可視画像として画像出力する際に用いる画像処理パラメータとして、前記設定手段で設定された画像処理パラメータを前記外部装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする。

20 【0015】また、上述した目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理システムは以下の構成を備える。

【0016】即ち、コンピュータと画像処理装置とが接続された画像処理システムであって、前記画像処理装置は、画像データを入力する入力手段と、該画像データを前記コンピュータへ送信し、前記コンピュータからの情報を受信する通信手段と、前記コンピュータからの情報に基づいて前記画像データに画像処理を施す第1の画像処理手段と、前記画像処理後の画像データを記録媒体上に出力する出力手段とを有し、前記コンピュータは、前記通信手段により送信された画像データに画像処理を施す第2の画像処理手段と、前記第2の画像処理手段により画像処理が施された画像データを表示する表示手段と、前記表示手段に表示された画像データに関する情報を前記画像処理装置に送信することを指示する指示手段とを有することを特徴とする。

40 【0017】以上の構成により、入力した画像データに応じた指示がコンピュータ側からなされることにより、画像処理装置側において最適な画像処理を施すことができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明に係る一実施形態について詳細に説明する。

【0019】＜第1実施形態＞図1は本実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。図1において、100はカラー画像処理装置、200はコンピュータであり、本実施形態においては、カラー画像入出力部100とコンピュータ200とを接続して、複

写処理を実現することを特徴とする。

【0020】カラー画像処理装置100において、101はCCD等によりカラー原稿を多値画像データとして読み取るカラー画像読取り部、102はRAMにより構成され、コンピュータ109が設定する $\gamma$ 補正テーブルを記憶する色補正パラメータ部、103は各色毎の $\gamma$ 補正処理、変倍処理、画素密度変換処理、色変換処理等を行う画像処理部、104はカラー画像処理装置100とコンピュータ200間で画像データの転送制御を行うコンピュータインターフェース部である。また、105はカラー画像データの出力制御を行う画像出力制御部、106は画像データを記録媒体上に出力するカラー画像出力部である。107はカラー画像入出力部100内における処理部の動作を制御するCPU、108はCPU107と各処理部を結ぶシステムバス、112は後述するフローチャートで示される処理を含むCPU107によって実行される処理プログラムを格納するROM、113はCPU107の作業領域として利用されるRAMである。

【0021】また、コンピュータ200において109はコンピュータ200全体の制御を司る制御部、110は画像メモリ、111はモニタ、116は操作部である。尚、本実施形態においては、モニタ111はコンピュータ200に含まれるとして説明を行うが、もちろんコンピュータ200とは独立した装置であって、所定のインターフェースを介してコンピュータ200と接続される様に構成されても良い。同様に、画像メモリ110もコンピュータ200と接続された外部記憶装置であっても良い。

【0022】尚、図1において太線の矢印は主な画像データの流れを示し、他の細線の矢印は制御の方向を示す。

【0023】以上の構成により、本実施形態においては入力した画像データに応じた指示がコンピュータ側からなされることにより、画像処理装置側において最適な画像処理を施すことができるという特有の作用効果が得られる。

【0024】図2に、本実施形態の画像処理システムにおける複写処理のフローチャートを示す。

【0025】まず、ステップS201でコンピュータ200内の制御部109からカラー画像処理装置100に対して複写指示を示すコマンドを送信する。これは例えば、操作者がコンピュータ200上の操作部116より複写指示を入力する事により、行われる。するとステップS202において、カラー画像処理装置100は、カラー画像読み取り部101にセットされたカラー原稿のプリスキャンを行う。尚、プリスキャン時の画像データの読取りは、後述する本スキャン時に比べて低解像度で行う。

【0026】そして、ステップS203に進み、画像処

理部103においてカラー画像読み取り部101から出力された多値画像データに変倍処理、画素密度変換等の所定の画像処理を施し、ステップS204において画像処理後の画像データをコンピュータインターフェース部104を介してコンピュータ200に転送し、画像メモリ110に記憶する。次にステップS205において、読み込まれた画像に対する最適な色補正パラメータを設定する。

【0027】ここで、ステップS205において設定される色補正パラメータとは、具体的には $\gamma$ 補正テーブルであり、該色補正パラメータ設定処理の詳細について、図3及び図4を参照して、以下説明する。

【0028】図3はコンピュータ200における制御部109の詳細構成を示す図であり、401はCPU、402はROM、403はRAMである。ROM402はコンピュータ200における処理を示す処理プログラム404を保持しており、該処理プログラムはCPU401において読み出され、RAM403を作業領域として実行される。また、ROM402は複数の $\gamma$ 補正テーブル405を保持しており、該複数の $\gamma$ 補正テーブル405は、後述する様にCPU401によってRAM403内の $\gamma$ テーブル設定領域406に順次読み出される。

【0029】図4は、色補正パラメータ設定処理を示すフローチャートであり、即ち、処理プログラム404による処理を示すものである。まずステップS501で、CPU401はROM402内の複数の $\gamma$ 補正テーブル405から最初のテーブルを読み出し、RAM403内の $\gamma$ テーブル設定領域406に設定する。そしてステップS502において、 $\gamma$ テーブル設定領域406に設定されている $\gamma$ 補正テーブルを使用して、画像メモリ110に格納された画像データに対して $\gamma$ 補正処理を施す。そしてステップS503に進み、 $\gamma$ 補正後の画像データをモニタ111に表示する。そしてステップS504で、操作者はモニタ111上に表示されたカラー画像の色調を確認し、所望する色調でなければ処理はステップS501に戻り、CPU401は次の $\gamma$ 補正テーブルを $\gamma$ テーブル設定領域406に設定し、ステップS504において操作者の所望する色調が得られるまで、上述した処理を繰り返す。

【0030】ステップS504において操作者の所望する色調が得られると、例えば操作者が操作部116よりOKキー等を押下することにより、画像メモリ110内に格納されているカラー画像データに対する最適な $\gamma$ 補正テーブルが、 $\gamma$ テーブル設定領域406に設定される。

【0031】図2に戻り、上述した様にしてステップS205において最適な $\gamma$ 補正テーブルが設定されると、続いて処理はステップS206に進み、ステップS205で $\gamma$ テーブル設定領域406に設定された色処理パラメータ（各色毎の $\gamma$ 補正テーブル）を、コンピュータ2

00からカラー画像処理装置100へコンピュータインターフェース部104を介して転送し、色補正パラメータ部102に記憶する。更にこの時、コンピュータ200からカラー画像処理装置100に対し、本スキャンを開始する指示コマンドが送信される。

【0032】次にステップS207において、該指示コマンドに基づくCPU107の指示により、カラー画像読み取り部101においてステップS202のプリスキャン時と同一のカラー原稿に対し、プリスキャン時よりも高い解像度による本スキャンを行う。本スキャンによって読み込まれた画像データは画像処理部103へ送られ、変倍処理、画素密度変換処理、色変換処理等の画像処理を施し、更に、色補正パラメータ部102に記憶されている $\gamma$ 補正テーブルを参照して、各色毎の $\gamma$ 補正処理を行う。画像処理後の画像データは、ステップS209において画像出力制御部105を介してカラー画像出力部106に転送され、記録媒体上に出力されることにより、カラー原稿の複写画像を得ることができる。

【0033】以上説明したように本実施形態によれば、まず低解像度で原稿画像データを読み取って、コンピュータ200において該画像データに対して実際に複数の $\gamma$ 補正テーブルによる $\gamma$ 補正を施し、モニタ表示で確認することにより、その結果が最適となる $\gamma$ 補正テーブルを選択することができる。そして、選択された $\gamma$ 補正テーブルをカラー画像処理装置100に転送し、改めて原稿画像を高解像度で読み込み、カラー画像処理装置100内で、最適な $\gamma$ 補正テーブルを使用した $\gamma$ 補正を行う。これにより、カラー画像処理装置100内で最適な $\gamma$ 補正を施すことが可能となり、コンピュータ200における負荷が軽減される。

【0034】即ち、画像読み取り部とプリンタ部とを含む画像処理装置をコンピュータに接続することにより、原稿画像の複写時には、画像処理装置内で読み取った画像データに色補正処理等の画像処理を施し、処理後の画像データを直接プリンタに転送できるため、コンピュータが介在する必要がある。従って、複写時におけるコンピュータの負荷を軽減することができる。

【0035】また、プリスキャン時に低解像度で原稿画像データを読み込むことにより、カラー画像処理装置100とコンピュータ200間において授受される通信データ量が少なく済み、従って複写処理における全体としてのスループットが向上する。

【0036】即ち、プリスキャン時に原稿画像を低解像度で読み取ることにより、コンピュータに転送すべきカラー画像のデータ量を削減でき、また、画像データの出力の際に画像データをコンピュータからプリンタへ転送する必要がないため、より高速な複写処理が可能となる。

【0037】＜第2実施形態＞以下、本発明に係る第2実施形態について説明する。

【0038】上述した第1実施形態においては、画像処理装置において低解像度のプレスキャンを行い、得られた画像データをコンピュータ200に転送することによって、通信データ量の削減を実現した。

【0039】第2実施形態においては、上述した第1実施形態と同様の構成において、プレスキャンを行わないことを特徴とする。

【0040】図5に、第2実施形態における画像処理システムの構成を示す。図5においては、カラー画像処理装置100内に画像メモリ114を備えることを特徴とし、他の構成については上述した第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0041】以下、図6に第2実施形態における複写処理のフローチャートを示し、説明する。まず、ステップS801でコンピュータ200内の制御部109からカラー画像処理装置100に対して複写指示がなされる。これは例えば、操作者がコンピュータ200上の操作部116より複写指示を入力する事により、行われる。するとステップS802において、カラー画像処理装置100は、カラー画像読み取り部101にセットされたカラー原稿のスキャンを行う。

【0042】そして、ステップS803に進み、画像処理部103においてカラー画像読み取り部101から出力された多値画像データに変倍処理、画素密度変換等の所定の画像処理を施して画像メモリ114に格納し、ステップS804において画像処理後の画像データをコンピュータインターフェース部104を介してコンピュータ200に転送し、画像メモリ110に記憶する。次にステップS805において、上述した第1実施形態と同様に、読み込まれた画像に対する最適な色補正パラメータ( $\gamma$ 補正テーブル)を設定する。

【0043】続いて処理はステップS806に進み、ステップS805で設定された色処理パラメータ(各色毎の $\gamma$ 補正テーブル)を、コンピュータ200からカラー画像処理装置100へコンピュータインターフェース部104を介して転送し、色補正パラメータ部102に記憶する。

【0044】次にステップS807において、CPU107の指示により、画像メモリ114に格納された画像データに対して、画像処理部103で変倍処理、画素密度変換処理、色変換処理等の画像処理を施し、更に、色補正パラメータ部102に記憶されている $\gamma$ 補正テーブルを参照して、各色毎の $\gamma$ 補正処理を行う。画像処理後の画像データは、ステップS209において画像出力制御部105を介してカラー画像出力部106に転送され、記録媒体上に出力されることにより、カラー原稿の複写画像を得ることができる。

【0045】以上説明した様に第2実施形態によれば、低い解像度による原稿画像のプレスキャンを行わないため、コンピュータ200へ転送される画像データ量は



増加するが、コンピュータ200からカラー画像処理装置へ画像データを転送する必要がなく、また、原稿画像を再度スキャンする必要がないため、カラー画像読取り部101の処理速度によっては、上述した第1実施形態よりも高いスループットが得られる。

【0046】<第3実施形態>以下、本発明に係る第3実施形態について説明する。

【0047】上述した第1実施形態においては、コンピュータ200内の制御部109において、その内部のROM402内に処理プログラム404が格納されているとして説明を行った。第3実施形態においては、該処理プログラム404が必ずしもコンピュータ200内のROM402に保持されるものではなく、外部の記憶媒体に格納されたプログラムとして提供される例について説明する。

【0048】図7に、第3実施形態における画像処理システム構成を示す。上述した第1実施形態とは、コンピュータ200に、フロッピーディスクドライブ115が接続されていることが異なる。尚、115はフロッピーディスクドライブにフロッピーディスクが装填されている状態を示し、以降、115は記憶媒体であるフロッピーディスクそのものを示す。該フロッピーディスク115には、上述した図4のフローチャートに示す処理プログラムが格納されており、コンピュータ200のCPU401は、フロッピーディスク115から該処理プログラムをRAM403上に読み出すことによって、上述した第1実施形態と同様の動作を実現することができる。

【0049】また、同様に、カラー画像処理装置100についても、その処理プログラムは必ずしもROM112内に格納されるものではなく、コンピュータ200と同様に、フロッピーディスク等の外部記憶媒体に格納されたプログラムをCPU107によって読み込むことにより、上述した第1実施形態と同様の動作を実現することができる。

【0050】尚、上述した各実施形態において、色補正パラメータとしてγ補正テーブルを設定する例について説明したが、もちろん他の色補正パラメータであっても良く、コンピュータ200における負荷を極力軽減することができる。

【0051】また、本発明はカラー画像のみでなく、白黒画像に対しても適用可能であるが、一般に、白黒画像を処理する場合と比べてカラー画像を処理する場合には、色補正処理等の処理量が大きいため、特にカラー画像について本発明は有用である。

【0052】尚、本発明は、ホストコンピュータ、インタフェース、プリンタ等の複数の機器から構成されるシステムに適用しても、複写機等の1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にフロッピーディスク等の記憶媒体に格納されたプログ

ラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0053】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、可視画像出力に関する処理を、画像処理装置と外部装置とで分担することができ、画像処理装置の付加を軽減すると共に、効率良く高速に処理することができる。

【0054】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態における複写処理を示すフローチャートである。

【図3】コンピュータ200内の制御部109の詳細構成を示すブロック図である。

【図4】色補正パラメータ設定処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る第2実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図6】第2実施形態における複写処理を示すフローチャートである。

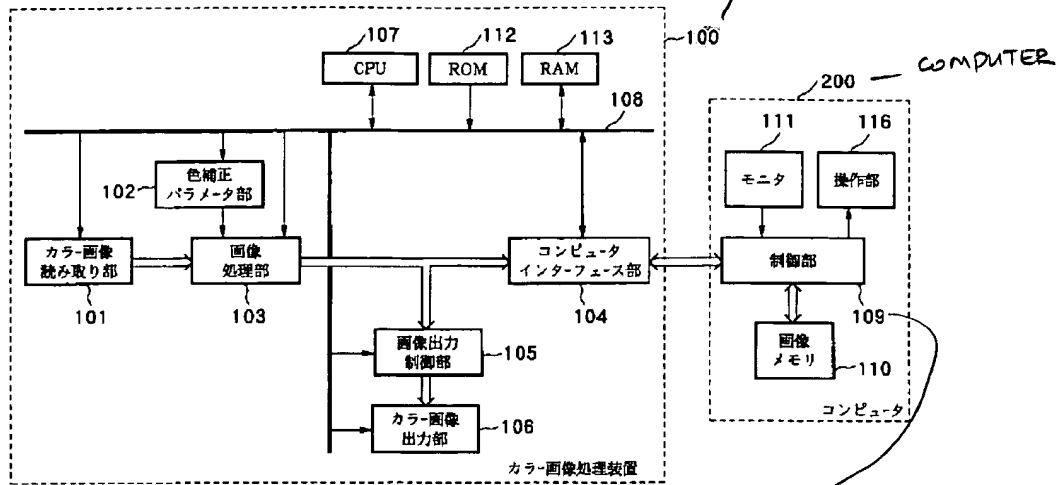
【図7】本発明に係る第2実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図8】従来の画像処理システムの構成を示すブロック図である。

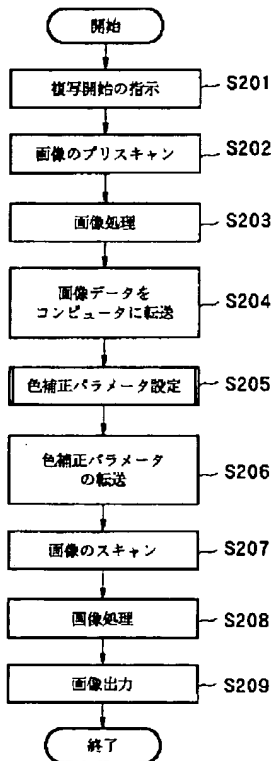
【符号の説明】

- 100 画像処理装置
- 101 カラー画像読取り部
- 102 色補正パラメータ部
- 103 画像処理部
- 104 コンピュータI/F部
- 105 画像出力制御部
- 106 カラー画像出力部
- 107 CPU
- 108 システムバス
- 112 ROM
- 113 RAM
- 114 画像メモリ
- 200 コンピュータ
- 109 制御部
- 110 画像メモリ
- 111 モニタ
- 115 フロッピーディスク
- 401 CPU
- 402 ROM
- 403 RAM
- 405 γ補正テーブル
- 406 γテーブル設定領域

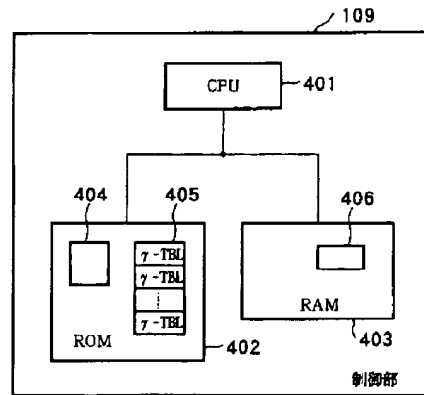
【図1】



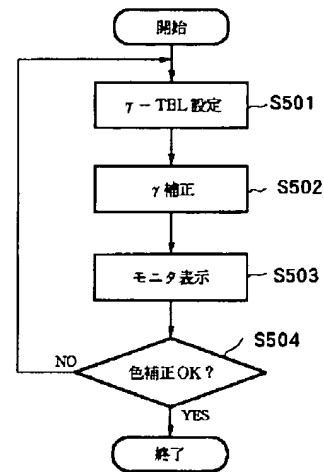
【図2】



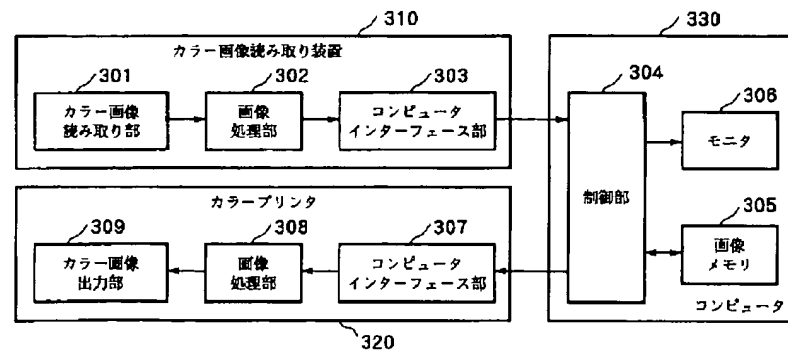
【図3】



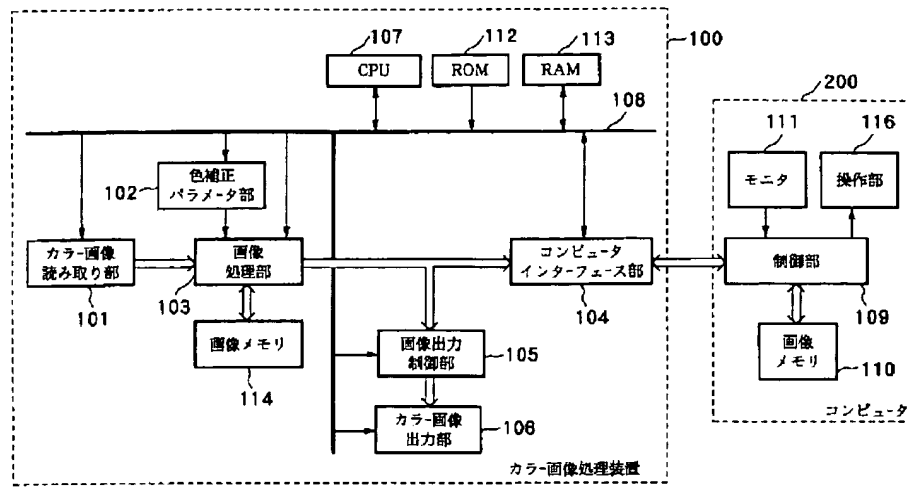
【図4】



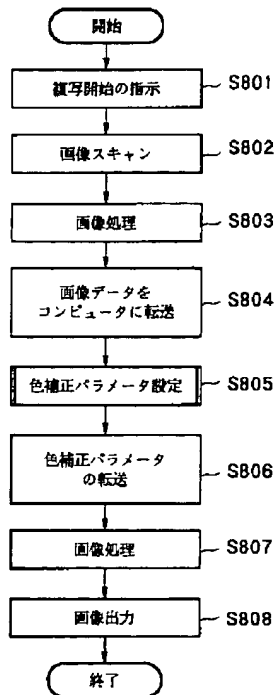
【図8】



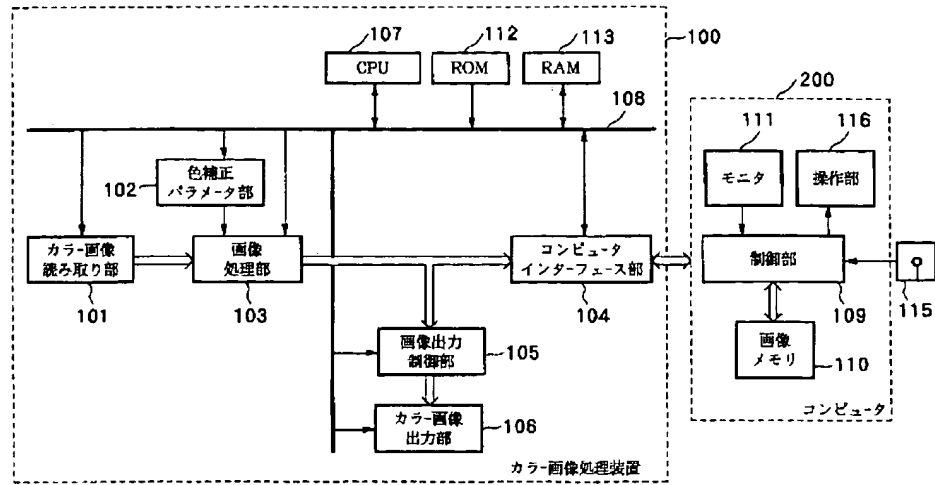
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/46

Z

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The image processing system characterized by providing the following. A receiving means to receive the image data which shows an object picture from an external device. A storing means to store the aforementioned image data. A setting means to set up the image-processing parameter with which the result of a desired image processing is obtained by performing an image processing to the aforementioned image data, and displaying the result of this image processing. A transmitting means for the aforementioned external device to make the aforementioned object picture a visible image, and to transmit the image-processing parameter set up with the aforementioned setting means to the aforementioned external device as an image-processing parameter used in case a picture output is carried out.

[Claim 2] The image data which carried out [ aforementioned ] reception is an image processing system according to claim 1 which is low resolution image data, and the aforementioned external device makes the aforementioned object picture a visible image, and is characterized by carrying out the picture output of this visible image based on the high resolution image data which shows the aforementioned object picture in case a picture output is carried out.

[Claim 3] It is the image processing system according to claim 1 which the aforementioned transmitting means transmits the command which directs copy processing to the aforementioned external device, and the aforementioned external device carries out the scan of the aforementioned object picture based on this command, and is characterized by transmitting the image data obtained by this scan to the aforementioned image processing system.

[Claim 4] The aforementioned image processing is an image processing system according to claim 1 characterized by being color processing.

[Claim 5] The image-processing method characterized by providing the following. The receiving process which receives the image data which shows an object picture from an external device. The storing process which stores the aforementioned image data. The setting process which sets up the image-processing parameter with which the result of a desired image processing is obtained by performing an image processing to the aforementioned image data, and displaying the result of this image processing. The transmitting process which the aforementioned external device makes the aforementioned object picture a visible image, and transmits the image-processing parameter set up with the aforementioned setting means to the aforementioned external device as an image-processing parameter used in case a picture output is carried out.

[Claim 6] The image processing system which is characterized by providing the following and to which the computer and the image processing system were connected. The aforementioned image processing system is an input means to input image data. The means of communications which transmits this image data to the aforementioned computer, and receives the information from the aforementioned computer, The 1st image-processing means which performs an image processing to the aforementioned image data based on the information from the aforementioned computer, It has an output means to output the image data after the aforementioned image processing on a record medium. the aforementioned computer The 2nd image-processing means which performs an image processing to the image data transmitted by the aforementioned means of communications, A display means to display the image data to which the image processing was performed by the image-processing means of the above 2nd, and a directions means to direct to transmit the information about the image data displayed on the aforementioned display means to the aforementioned image processing system.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the image processing system connected with a computer, its method, and an image processing system, concerning an image processing system, its method, and an image processing system.

[0002]

[Description of the Prior Art] After connecting a color picture reader and a color printer to a computer, reading a manuscript picture by this color picture reader as a means to perform color-correction processing to a color picture, and to perform copy processing, downloading color picture data to a computer and performing an image processing conventionally, the image processing system which obtains the color copy of a manuscript picture is by transmitting and printing out image data in a color printer.

[0003] The composition of the conventional image processing system mentioned above is shown in drawing 8, and it explains below.

[0004] As for a color picture reader and 320, in drawing 8, 310 is [ a color printer and 330 ] computers. In the color picture reader 310, the image-processing section in which 301 performs the color picture reading section, and 302 performs image processings, such as variable power processing and pixel density transform processing, and 303 are the computer-interface sections which connect the color picture reader 310 with a computer 330, and transmit image data to a computer 330 from the color reader 310. The control section 304 which manages control of the computer 330 whole, the image memory 305 which memorizes image data, and the monitor 306 which displays a color picture are connected to the computer 330. Moreover, in a color printer 320, the computer-interface section which incorporates the image data which 307 connects a color printer 320 with a computer 330, and is transmitted from a computer 304 to a color printer 320, the image-processing section in which 308 performs image processings, such as pixel density transform processing and color transform processing, and 309 are the color picture output sections which output color picture data on a storage.

[0005] Concrete operation at the time of copy processing is explained to the image processing system which consists of composition which was mentioned above below.

[0006] In the image-processing section 302, a predetermined image processing is performed to the color picture data which read and read the color manuscript in the picture reading section 301 in the color picture reader 310 first. And the image data after an image processing is transmitted to a computer 330 from the color picture reader 310 through the computer-interface section 303. The transmitted image data is memorized by the image memory 305 in a computer 330. And color-correction processing is performed by the control section 304 to the image data memorized by the image memory 305, and the color picture after a color correction is displayed on a monitor 306. An operator transmits image data to a color printer 320, after repeating the color-correction processing by the control section 304 through a non-illustrated control unit and acquiring a desired picture, checking the color tone by the picture displayed on the monitor 306. In a color printer 320, a predetermined image processing is performed to the image data which received the image data after color-correction processing through the computer-interface section 307, and was received in the image-processing section 308, and a color picture is outputted on a record medium in the color picture output section 309. Thereby, copy processing is completed.

[0007] in addition, the directions by the control unit which is not illustrated [ by which each equipment itself was equipped with the image processing in each image-processing section 302,308 in the color picture reader 310 and a color printer 320 ] -- or it can direct from a computer 330

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the image processing system which consists of the above-mentioned conventional composition, when performing a color correction to a color picture and performing copy processing, all the image data used as the candidate for a copy is downloaded from the color picture reader 310 to a computer 330, and after performing color-correction processing to the incorporated color picture within a computer 330, it is necessary to transmit all data to a color printer 320. Therefore, in order communication of the image data between the color picture reader 310, a computer 330, and a color printer 320 is indispensable and to have completed copy processing of all image data, the appropriate processing time was required.

[0009] Moreover, since the computer 330 was performing color-correction processing accompanying copy processing etc., the appropriate load had been applied to the computer 330. Therefore, at the time of copy processing, when the fall of the throughput in the part and computer 330 equivalent to this load occurred and other processings were performed in parallel in the host computer 330, there was a trouble that the processing efficiency of processing of these others will fall.

[0010] It is made in order that this invention may solve the technical problem mentioned above, and it aims at offering the image processing system which becomes mitigable, its method, and image processing system of shortening of the time which copy processing takes in the image processing system which controls the color correction in copy processing by computer, and the load to a computer.

[0011]

[Means for Solving the Problem] The image processing system of this invention is equipped with the following composition as a way stage for attaining the purpose mentioned above.

[0012] Namely, by performing an image processing to the aforementioned image data, and displaying the result of this image processing as a receiving means to receive the image data which shows an object picture from an external device, and a storing means to store the aforementioned image data A setting means to set up the image-processing parameter with which the result of a desired image processing is obtained, The aforementioned external device makes the aforementioned object picture a visible image, and it is characterized by having a transmitting means to transmit the image-processing parameter set up with the aforementioned setting means to the aforementioned external device as an image-processing parameter used in case a picture output is carried out.

[0013] Moreover, the image-processing method of this invention is equipped with the following processes as a way method for attaining the purpose mentioned above.

[0014] Namely, by performing an image processing to the aforementioned image data, and displaying the result of this image processing as the receiving process which receives the image data which shows an object picture from an external device, and the storing process which stores the aforementioned image data The setting process which sets up the image-processing parameter with which the result of a desired image processing is obtained, The aforementioned external device makes the aforementioned object picture a visible image, and it is characterized by having the transmitting process which transmits the image-processing parameter set up with the aforementioned setting means to the aforementioned external device as an image-processing parameter used in case a picture output is carried out.

[0015] Moreover, the image processing system of this invention is equipped with the following composition as a way stage for attaining the purpose mentioned above.

[0016] It is the image processing system to which the computer and the image processing system were connected. namely, the aforementioned image processing system An input means to input image data, and the means of communications which transmits this image data to the aforementioned computer, and receives the information from the aforementioned computer, The 1st image-processing means which performs an image processing to the aforementioned image data based on the information from the aforementioned computer, It has an output means to output the image data after the aforementioned image processing on a record medium. the aforementioned computer The 2nd image-processing means which performs an image processing to the image data transmitted by the aforementioned means of communications, It is characterized by having a display means to display the image data to which the image processing was performed by the image-processing means of the above 2nd, and a directions means to direct to transmit the information about the image data displayed on the aforementioned display means to the aforementioned image processing system.

[0017] By the above composition, the optimal image processing can be performed to an image processing system side by making the directions according to the inputted image data from a computer side.

[0018]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, with reference to an accompanying drawing, 1 operation gestalt concerning this invention is explained in detail.

[0019] <1st operation gestalt> drawing 1 is the block diagram showing the composition of the image processing system in this operation gestalt. In drawing 1, 100 is a color picture processor, 200 is a computer, and it is characterized by connecting the color picture I/O section 100 and a computer 200, and realizing copy processing in this operation gestalt.

[0020] In the color picture processor 100, the color-correction-parameter section which memorizes gamma amendment table which the color picture read station in which 101 reads a color manuscript as multiple-value image data by CCD etc., and 102 are constituted by RAM, and a computer 109 sets up, the image-processing section in which 103 performs gamma-amendment processing for every color, variable power processing, pixel density transform processing, color transform processing, etc., and 104 are the computer-interface sections which perform transfer control of image data between the color picture processor 100 and a computer 200. Moreover, the picture output-control section in which 105 performs the output control of color picture data, and 106 are the color picture output sections which output image data on a record medium. CPU by which 107 controls operation of the processing section in the color picture I/O section 100, the system bus to which 108 connects CPU107 and each processing section, ROM which stores the processing program performed by CPU107 including the processing shown with the flow chart which 112 mentions later, and 113 are RAM used as a working area of CPU107.

[0021] Moreover, as for an image memory and 111, the control section in which 109 manages control of the computer 200 whole

in a computer 200, and 110 are [ a monitor and 116 ] control units. In addition, in this operation gestalt, although it explains noting that a monitor 111 is contained in a computer 200, of course, it is an isolated system in a computer 200, and it may be constituted so that it may connect with a computer 200 through a predetermined interface. Similarly, an image memory 110 may also be the external storage connected with the computer 200.

[0022] In addition, in drawing 1 , the arrow of a thick line shows the flow of the main image data, and the arrow of other thin lines shows the direction of control.

[0023] The characteristic operation effect that the optimal image processing can be performed to an image processing system side is acquired by making the directions according to the image data inputted in this operation gestalt by the above composition from a computer side.

[0024] The flow chart of the copy processing in the image processing system of this operation gestalt is shown in drawing 2 .

[0025] First, the command which shows copy directions from the control section 109 in a computer 200 to the color picture processor 100 at Step S201 is transmitted. This is performed when an operator inputs copy directions from the control unit 116 on a computer 200. Then, in Step S202, the color picture processor 100 performs the preece can of the color manuscript set to the color picture reading section 101. In addition, read of the image data at the time of a preece can is performed with a low resolution compared with the time of this scan mentioned later.

[0026] And it progresses to Step S203, predetermined image processings, such as variable power processing and pixel density conversion, are performed to the multiple-value image data outputted from the color picture reading section 101 in the image-processing section 103, the image data after an image processing is transmitted to a computer 200 through the computer-interface section 104 in Step S204, and it memorizes to an image memory 110. Next, in Step S205, the optimal color-correction parameter to the read picture is set up.

[0027] Here, the color-correction parameter set up in Step S205 is specifically gamma amendment table, and the detail of this color-correction parameter setup processing is explained below with reference to drawing 3 and drawing 4 .

[0028] Drawing 3 is drawing showing the detailed composition of the control section 109 in a computer 200, and, as for CPU and 402, 401 is [ ROM and 403 ] RAM. ROM402 holds the processing program 404 which shows the processing in a computer 200, this processing program is read in CPU401, and RAM403 is performed as a working area. Moreover, ROM402 holds two or more gamma amendment tables 405, and two or more of these gamma amendment tables 405 are read one by one to gamma table set up field 406 in RAM403 by CPU401 so that it may mention later.

[0029] Drawing 4 is a flow chart which shows color-correction parameter setup processing, namely, shows processing by the processing program 404. First, at Step S501, CPU401 reads the first table from two or more gamma amendment tables 405 in ROM402, and sets it as gamma table set up field 406 in RAM403. And in Step S502, gamma amendment table set as gamma table set up field 406 is used, and gamma amendment processing is performed to the image data stored in the image memory 110. And it progresses to Step S503 and the image data after gamma amendment is displayed on a monitor 111. And at Step S504, if an operator is not the color tone which checks and asks for the color tone of the color picture displayed on the monitor 111, processing will return to Step S501, and CPU401 sets the following gamma amendment table as gamma table set up field 406, and it repeats the processing mentioned above until the color tone for which an operator asks in Step S504 is acquired.

[0030] If the color tone for which an operator asks in Step S504 is acquired, when an operator does the depression of the O.K. key etc., more for example than a control unit 116, optimal gamma amendment table to the color picture data stored in the image memory 110 will be set as gamma table set up field 406.

[0031] If optimal gamma amendment table is set up in Step S205 as it returns to drawing 2 and mentioned above, it continues, and processing will progress to Step S206, will transmit the color processing parameter (gamma amendment table for every color) set as gamma table set up field 406 at Step S205 from a computer 200 through the computer-interface section 104 to the color picture processor 100, and will memorize it in the color-correction parameter section 102. Furthermore, the directive command which starts this scan from a computer 200 to the color picture processor 100 is transmitted at this time.

[0032] Next, in Step S207, the directions of CPU107 based on this directive command perform this scan by resolution higher than the time of a preece can to the same color manuscript as the time of the preece can of Step S202 in the color picture read station 101. The image data read by this scan is sent to the image-processing section 103, performs image processings, such as variable power processing, pixel density transform processing, and color transform processing, and performs gamma amendment processing for every color further with reference to gamma amendment table memorized by the color-correction parameter section 102. The image data after an image processing is transmitted to the color picture output section 106 through the picture output-control section 105 in Step S209, and can acquire the copy picture of a color manuscript by being outputted on a record medium.

[0033] gamma amendment table on which the result becomes the optimal can be chosen by according to this operation gestalt, reading manuscript image data with a low resolution first, actually giving gamma amendment on two or more gamma amendment tables to this image data in a computer 200, as explained above, and checking by the value monitor. And selected gamma amendment table is transmitted to the color picture processor 100, a manuscript picture is anew read by high resolution, and gamma amendment which used optimal gamma amendment table within the color picture processor 100 is performed. This is enabled to give optimal gamma amendment within the color picture processor 100, and the load in a computer 200 is mitigated.

[0034] That is, since image processings, such as color-correction processing, are performed to the image data read within the



image processing system at the time of the copy of a manuscript picture by connecting the image processing system containing the picture reading section and the printer section to a computer and the image data after processing can be transmitted to a direct printer, a computer does not need to intervene. Therefore, the load of the computer at the time of a copy is mitigable.

[0035] Moreover, by reading manuscript image data with a low resolution at the time of a preece can, there is little communication amount of data delivered and received between the color picture processor 100 and a computer 200, and it ends, therefore the throughput as the whole in copy processing improves.

[0036] That is, since the amount of data of the color picture which should be transmitted to a computer by reading a manuscript picture with a low resolution at the time of a preece can can be cut down and it is not necessary to transmit image data to a printer from a computer in the case of the output of image data, more nearly high-speed copy processing is attained.

[0037] The 2nd operation gestalt concerning this invention is explained below the <2nd operation gestalt>.

[0038] In the 1st operation gestalt mentioned above, the press can of a low resolution was performed in the image processing system, and curtailment of the communication amount of data was realized by transmitting the obtained image data to a computer 200.

[0039] In the 2nd operation gestalt, it is characterized by not performing a press can in the same composition as the 1st operation gestalt mentioned above.

[0040] The composition of the image processing system in the 2nd operation gestalt is shown in drawing 5. In drawing 5, it is characterized by having an image memory 114 in the color picture processor 100, and since it is the same as that of the 1st operation gestalt mentioned above about other composition, explanation is omitted.

[0041] Hereafter, the flow chart of the copy processing in the 2nd operation gestalt is shown and explained to drawing 6. First, copy directions are made from the control section 109 in a computer 200 to the color picture processor 100 at Step S801. This is performed when an operator inputs copy directions from the control unit 116 on a computer 200. Then, in Step S802, the color picture processor 100 performs the scan of the color manuscript set to the color picture reading section 101.

[0042] And it progresses to Step S803, and predetermined image processings, such as variable power processing and pixel density conversion, are performed to the multiple-value image data outputted from the color picture reading section 101 in the image-processing section 103, it stores in an image memory 114, the image data after an image processing is transmitted to a computer 200 through the computer-interface section 104 in Step S804, and it memorizes to an image memory 110. Next, in Step S805, the optimal color-correction parameter (gamma amendment table) to the read picture is set up like the 1st operation gestalt mentioned above.

[0043] Then, processing progresses to Step S806, transmits the color processing parameter (gamma amendment table for every color) set up at Step S805 from a computer 200 through the computer-interface section 104 to the color picture processor 100, and memorizes it in the color-correction parameter section 102.

[0044] Next, in Step S807, to the image data stored in the image memory 114, image processings, such as variable power processing, pixel density transform processing, and color transform processing, are performed in the image-processing section 103, and gamma amendment processing for every color is further performed with directions of CPU107 with reference to gamma amendment table memorized by the color-correction parameter section 102. The image data after an image processing is transmitted to the color picture output section 106 through the picture output-control section 105 in Step S209, and can acquire the copy picture of a color manuscript by being outputted on a record medium.

[0045] Depending on the processing speed of the color picture read station 101, a throughput higher than the 1st operation gestalt mentioned above since it was not necessary to transmit image data to a color picture processor from a computer 200, and to carry out the scan of the manuscript picture again although the amount of image data transmitted to a computer 200 increased in order not to perform the press can of the manuscript picture by low resolution according to the 2nd operation gestalt as explained above is obtained.

[0046] The 3rd operation gestalt concerning this invention is explained below the <3rd operation gestalt>.

[0047] In the 1st operation gestalt mentioned above, in the control section 109 in a computer 200, it explained noting that the processing program 404 was stored in ROM402 of the interior. In the 3rd operation gestalt, this processing program 404 is not necessarily held at ROM402 in a computer 200, and the example offered as a program stored in the external storage is explained.

[0048] The image processing system composition in the 3rd operation gestalt is shown in drawing 7. That the floppy disk drive 115 is connected to a computer 200 differs from the 1st operation gestalt mentioned above. In addition, 115 shows the state where the floppy disk drive is loaded with the floppy disk, and 115 shows henceforth the floppy disk itself which is a storage. The processing program shown in the flow chart of drawing 4 mentioned above is stored in this floppy disk 115, and CPU401 of a computer 200 can realize the same operation as the 1st operation gestalt mentioned above by reading this processing program from a floppy disk 115 on RAM403.

[0049] Moreover, similarly, about the color picture processor 100 as well as a computer 200, the processing program is not necessarily stored in ROM112, and can realize the same operation as the 1st operation gestalt mentioned above by reading the program stored in external storage, such as a floppy disk, by CPU107.

[0050] In addition, in each operation gestalt mentioned above, although the example which sets up gamma amendment table as a color-correction parameter was explained, you may be other natural color-correction parameters, and the load in a computer 200 can be mitigated as much as possible.

[0051] Moreover, although this invention is applicable also not only to a color picture but monochrome picture, since the throughputs, such as color-correction processing, are large when processing a color picture generally compared with the case where monochrome picture is processed, this invention is useful about a color picture.

[0052] In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices, such as a host computer, an interface, and a printer, you may apply it to the equipment which consists of one devices, such as a copying machine. Moreover, this invention cannot be overemphasized by that it can apply when attained by supplying the program stored in a system or equipment at storages, such as a floppy disk.

[0053]

[Effect of the Invention] As explained above, while an image processing system and an external device can share the processing about a visible-image output and mitigating addition of an image processing system, according to this invention, it can process at high speed efficiently.

[0054]

---

[Translation done.]